

# ANALISIS *CAPITAL BUDGETING* SEBAGAI SALAH SATU ALAT UNTUK MENGUKUR KELAYAKAN INVESTASI (Studi Pada PT. Wahana Makmur Bersama Gresik)

Anandhayu Mahatma Ratri  
Moch. Dzulkirom  
Achmad Husaini  
Fakultas Ilmu Administrasi  
Universitas Brawijaya  
Malang  
Email: [anandhayuratri@gmail.com](mailto:anandhayuratri@gmail.com)

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan rencana investasi yang akan dilaksanakan oleh PT. Wahana Makmur Bersama dengan menggunakan metode *capital budgeting*. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kuantitatif dengan metode analisis deskriptif dan pendekatan studi kasus. Penelitian yang dilakukan pada PT. Wahana Makmur Bersama menunjukkan hasil bahwa rencana investasi yang akan dilakukan layak untuk dilaksanakan dan dapat meningkatkan penghasilan yang lebih baik. Pada penggunaan metode ARR diperoleh hasil 96,17%, telah melewati tingkat keuntungan yang diharapkan oleh perusahaan. Pada penggunaan metode payback period diketahui bahwa periode pengembaliannya lebih singkat daripada umur ekonomis aktiva yang akan dibeli, yaitu 1 tahun 3 bulan 7 hari. Pada penggunaan metode NPV diketahui bahwa rencana investasi tersebut menghasilkan PV Net Cash Flow yang lebih besar dari PV Initial Investment, yaitu sebesar Rp 4.365.452.378. Pada penggunaan metode B/C ratio diperoleh hasil 5,25, dan melalui metode IRR diperoleh hasil 87,78%, lebih besar dari tingkat pengembalian yang diinginkan perusahaan (9,72%). Analisis risiko menunjukkan bahwa NPV certain cash inflow positif, sebesar Rp 3.271.527.055, lebih besar dari PV Initial Investment.

**Kata kunci :** *Capital Budgeting*, Analisis Risiko, Kelayakan Investasi, Keputusan Investasi

## 1. PENDAHULUAN

Perkembangan dunia usaha yang semakin cepat di era globalisasi sekarang ini, dengan adanya kemajuan dibidang teknologi dan perubahan dibidang ekonomi, memposisikan perusahaan pada persaingan yang ketat dan persiapan yang matang agar tidak tertinggal dengan persaingan yang semakin kompetitif. Upaya menghadapi persaingan dari para kompetitor dapat dilakukan dengan berbagai upaya, antara lain promosi, meningkatkan kualitas produk yang dihasilkan, menawarkan persaingan harga serta memberikan pelayanan yang maksimal kepada konsumen. Salah satu usahanya adalah dengan memaksimalkan pasar agar dapat mencapai laba yang diinginkan. Hal ini dimaksudkan agar permintaan akan produk yang dihasilkan mengalami peningkatan, namun kapasitas aktiva yang dimiliki perusahaan terkadang tidak mampu mengimbangi permintaan yang ada. Perusahaan harus melakukan investasi melalui penambahan kapasitas agar permintaan yang ada mampu dipenuhi.

Investasi berupa penambahan kapasitas untuk lini produk yang telah ada merupakan ciri utama perluasan usaha (*expansion*). Ekspansi dapat dilakukan dengan menambah kapasitas produksi yang sudah ada, misalnya menambah mesin-mesin yang digunakan atau dengan membuka cabang baru sehingga perusahaan dapat memperluas pangsa pasarnya dengan mengembangkan usaha yang dijalankannya. Dalam upaya menentukan kelayakan rencana ekspansi yang akan dilaksanakan oleh perusahaan, perusahaan harus melakukan analisis bagaimana proyeksi pangsa produknya melalui studi kelayakan proyek, untuk menilai apakah rencana investasi yang akan dilaksanakan layak atau tidak untuk dilaksanakan.

*Capital budgeting* memiliki peran untuk membantu perusahaan dalam menilai kelayakan atas suatu rencana investasi. *capital budgeting* menunjuk kepada keseluruhan proses pengumpulan, pengevaluasian, penyeleksian dan penentuan alternatif penanaman modal yang akan memberikan penghasilan bagi perusahaan untuk jangka waktu yang lebih dari setahun (*capital expenditure*). Ada beberapa metode yang dapat

dijadikan sebagai dasar untuk mengukur kelayakan atas sebuah rencana investasi, yaitu *Average Rate of Return (ARR)*, *Payback Period (PP)*, *Net Present Value (NPV)*, *Benefit Cost Ratio (B/C ratio)* dan *Internal Rate of Return (IRR)*.

Melakukan investasi dalam mengembangkan suatu usaha memiliki risiko dan ketidakpastian, sehingga besarnya risiko yang ditanggung dapat diramalkan saat pengambilan keputusan. *Capital budgeting* sesungguhnya mengandung risiko (*risk*) dan ketidakpastian (*uncertainty*), sehingga diperlukan pertimbangan dalam mengkaji dan meneliti kelayakan rencana investasi sehingga hasilnya dapat digunakan untuk memutuskan rencana investasi yang ada layak atau tidak untuk dilakukan. Risiko dapat diukur dengan menggunakan beberapa cara, yaitu analisis sensitivitas, penggunaan (pemberian) probabilitas dalam perhitungan *return*, *standard deviasi*, *coefficient of variation*, *decision tree model*, dan *certainty equivalent*.

PT. Wahana Makmur Bersama merupakan salah satu perusahaan dengan bidang usaha produksi pupuk. Segmen pasar PT. Wahana Makmur Bersama adalah perusahaan-perusahaan yang bergerak di bidang pertanian dan perkebunan yang membutuhkan pupuk dalam proses produksinya. Seiring berjalannya waktu, permintaan pasar terhadap pupuk semakin meningkat, namun kapasitas produksi PT. Wahana Makmur Bersama belum dapat memenuhi permintaan pasar karena mesin produksi yang dimiliki perusahaan masih terbatas. PT. Wahana Makmur Bersama berencana melakukan investasi melalui ekspansi yang dilakukan dengan menambah unit mesin produksi untuk mengimbangi permintaan pasar yang semakin meningkat. Rencana ekspansi tersebut perlu didukung oleh kinerja mesin yang harus mampu mendukung aspek mutu atau kualitas, ketepatan waktu, dan kuantitas yang sesuai dengan permintaan.

Hal tersebut menunjukkan bahwa analisis kelayakan rencana investasi penting untuk dilakukan agar dapat mengetahui apakah perusahaan perlu menambah mesin atau memanfaatkan mesin yang ada, sehingga PT. Wahana Makmur Bersama harus melakukan analisis dengan menghitung faktor risiko. Pendekatan yang digunakan adalah *certainty equivalent*, karena ekspansi yang dilakukan merupakan suatu hal yang baru bagi perusahaan, sehingga *decision maker* harus menetapkan secara subjektif persentase penurunan *cash inflow* yang

dapat diterima dari jumlah (*cash inflow*) yang diharapkan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penerapan teknik *capital budgeting* untuk menilai kelayakan rencana investasi pada PT. Wahana Makmur Bersama, serta mengetahui kelayakan rencana investasi pada PT. Wahana Makmur Bersama.

## 2. KAJIAN PUSTAKA

### 2.1 Studi Kelayakan

Studi kelayakan proyek adalah penelitian tentang dapat tidaknya suatu proyek (biasanya merupakan proyek investasi) dilaksanakan dengan berhasil (Husnan dan Suwarsono, 2005:4). Tujuan dilakukannya studi kelayakan proyek adalah untuk menghindari keterlanjuran penanaman modal yang terlalu besar untuk kegiatan yang ternyata tidak menguntungkan (Husnan dan Suwarsono, 2005:6-7).

### 2.2 Investasi

Investasi adalah komitmen atas sejumlah dana atau sumber dana atau sumber daya lainnya yang dilakukan pada saat ini, dengan tujuan memperoleh sejumlah keuntungan di masa datang (Tandelilin, 2007:3). Usulan investasi biasanya dikelompokkan ke dalam empat golongan yaitu (Warsono, 2003:165-166):

- a. Investasi penggantian (*replacement*)  
Usulan investasi penggantian dilakukan apabila suatu aktiva tetap sudah habis umur ekonominya. Tujuan dari usulan investasi penggantian ini adalah untuk mempertahankan efisiensi atau bahkan meningkatkan efisiensi, sehingga dapat diperoleh penghematan biaya operasionalnya.
- b. Investasi perluasan (*expansion*)  
Perluasan usaha dapat dilakukan dengan menambah kapasitas produksi yang sudah ada dengan menambah mesin-mesin yang digunakan atau dengan membuka cabang baru.
- c. Investasi pertumbuhan (*growth*)  
Usulan investasi ini dilakukan dengan cara membuka lini produk baru.
- d. Investasi lain-lain  
Usulan investasi lain-lain adalah usulan investasi yang tidak termasuk dalam ketiga golongan tersebut, seperti pengeluaran dana untuk memenuhi standar kesehatan yang dituntut. Usulan investasi ini dapat juga dilakukan karena adanya tuntutan dari pihak ekstern misalnya peraturan pemerintah.

## 2.3 Metode Peramalan Permintaan

Metode peramalan permintaan antara lain adalah (Husnan dan Suwarsono, 2005:49-55):

### a) Metode *trend linear*

Fungsi persamaan dari metode ini:

$$Y = a + bX$$

koefisien a dan b dapat diperoleh dengan:

$$a = \frac{\sum Y}{n}$$

$$b = \frac{\sum XY}{\sum X^2}$$

$$\text{Jika } \sum X = 0$$

Y = variabel permintaan

n = jumlah data

X = variabel tahun

### b) Metode *trend kuadratik*

Fungsi persamaan dari metode ini:

$$Y = a + bX + cX^2$$

koefisien a dan b dapat diperoleh dengan:

$$a = \frac{(\sum Y - c\sum X^2)}{n}$$

$$b = \frac{\sum XY}{\sum X^2}$$

$$c = \frac{\{n\sum X^2Y - (\sum X^2)(\sum Y)\}}{\{n\sum X^4 - (\sum X^2)^2\}}$$

$$\text{Jika } \sum X = 0$$

### c) Metode *trend simple exponential*

Fungsi persamaan metode ini:

$$\log Y = \log a + (\log b)X$$

$$\log a = \frac{(\sum \log Y)}{n}$$

$$\log b = \frac{(\sum X (\log Y))}{\sum X^2}$$

### d) Metode regresi linear sederhana

$$Y = a + bX$$

dimana:

X= variabel bebas/independen

Y= variabel terikat/dependen

a,b= koefisien regresi

dengan menggunakan metode *least square* nilai koefisien a dan b dapat diperoleh dengan:

$$b = \frac{n \sum XY - \sum X \sum Y}{n \sum X^2 - (\sum X)^2}$$

$$a = \frac{\sum Y}{n} - b \frac{\sum X}{n}$$

## 2.4 Capital Budgeting

### 1. Pengertian *Capital Budgeting*

*Capital budgeting* menunjuk pada keseluruhan proses pengumpulan, penyesuaian, penyeleksian dan penentuan alternatif penanaman modal yang akan memberikan penghasilan bagi perusahaan untuk jangka waktu yang lebih dari setahun (*capital expenditure*) (Syamsuddin,2009:412-413). Lebih lanjut, menurut Nafarin (2004:114), *capital budgeting* adalah anggaran jangka panjang (anggaran strategis), tetapi anggaran jangka panjang tidak selalu berupa anggaran modal.

### 2. Teknik *Capital Budgeting*

#### a. Metode *Average Rate of Return (ARR)*

Perhitungan *Average Rate of Return (ARR)* didasarkan atas jumlah keuntungan bersih sesudah pajak (EAT) yang tampak dalam laporan laba rugi (Syamsuddin,2009:438-439).

$$\text{Average Rate of Return} = \frac{\text{average earning after taxes}}{\text{average investment}}$$

#### b. Metode *Payback Period (PP)*

*Payback method* adalah metode analisis kelayakan investasi yang berusaha untuk menilai persoalan kelayakan investasi menurut jangka waktu pemulihan modal yang diinvestasikan (Haming dan Basamalah,2003:94). Perhitungan *payback period* untuk suatu proyek yang mempunyai pola *cash inflow* yang sama dari tahun ke tahun, dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut:

$$\text{Payback Period} = \frac{\text{initial investment}}{\text{cash inflow}}$$

Sedangkan untuk menghitung *payback period* untuk suatu proyek yang mempunyai *cash inflow* yang tidak sama setiap tahunnya, dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut:

$$\text{Payback Period} = t + \frac{b - c}{d - c}$$

dimana:

t= tahun terakhir dimana jumlah cash inflow belum menutup *initial investment*

b= *initial investment*

c= kumulatif *cash inflow* pada tahun ke t

d = jumlah kumulatif *cash inflow* pada tahun  $t + 1$

c. Metode *Net Present Value* (NPV)

*Net Present Value* (NPV) adalah salah satu dari teknik *capital budgeting* yang mempertimbangkan nilai waktu uang yang paling banyak digunakan (Syamsuddin, 2009:448). Definisi atau perhitungan *net present value* (NPV) dilakukan sebagai berikut:

$$\text{NPV} = \text{present cash inflow} - \text{present value investasi}$$

d. Metode *Benefit Cost Ratio* (B/C ratio)

*Benefit cost ratio* atau B/C ratio disebut juga dengan istilah *profitability index*. Pendekatan ini hampir sama dengan teknik NPV, hanya saja B/C ratio mengukur *present value* untuk setiap rupiah yang diinvestasikan, sementara teknik NPV menunjuk pada beberapa rupiah kelebihan *present value cash inflow* diatas *present value initial investment*.

Perhitungan B/C ratio dilakukan sebagai berikut:

$$\text{B/C ratio} = \frac{\text{present value cash inflow}}{\text{present value initial investment}}$$

e. Metode *Internal Rate of Return* (IRR)

IRR didefinisikan sebagai tingkat *discount* atau bunga yang akan menyamakan *present value cash inflow* dengan jumlah *initial investment* dari proyek yang sedang dinilai (Syamsuddin, 2009:460). Metode ini menghitung tingkat bunga yang menyamakan nilai sekarang investasi dengan nilai sekarang penerimaan-penerimaan kas bersih di masa mendatang (Husnan dan Suwarsono, 2005:210). Apabila tingkat bunga ini lebih besar daripada tingkat bunga relevan, maka investasi dikatakan menguntungkan, jika lebih kecil dikatakan merugikan.

## 2.5 Analisis Risiko

a. *Sensitivity Analysis of Risk*

*Sensitivity analysis* ini dilakukan dengan jalan mengevaluasi suatu proyek berdasarkan sejumlah estimasi atas *cash inflow* yang mungkin diterima. Salah satu cara yang paling sering digunakan

adalah mengestimasi hasil yang terjelek (terlalu pesimis), hasil yang paling mungkin untuk dicapai dan hasil yang terlalu optimis dari suatu proyek. Dalam hal seperti ini maka risiko suatu proyek akan direfleksikan oleh “range” dari hasil yang diharapkan.

b. Penggunaan (Pemberian) Probabilitas dalam Perhitungan *Return*

Menentukan probabilitas dari suatu hasil dapat dihitung besarnya *expected value* dari suatu proyek adalah merupakan hasil rata-rata tertimbang (*weighted average return*) dimana penimbang yang digunakan adalah probabilitas dari masing-masing hasil. Sekalipun mungkin *expected value* tidak pernah direalisasi, tetapi hal ini menunjukkan pada kemungkinan hasil yang akan diperoleh apabila proyek tersebut dilakukan secara terus-menerus. Aspek yang paling sulit dalam menentukan *expected value* adalah dalam hal pengestimasian atau penetapan probabilitas dari hasil yang diharapkan.

c. Standard Deviasi

Standard deviasi merupakan akar ( $\sqrt{\quad}$ ) dari jumlah kesuluruhan ( $\sum$ ) masing-masing deviasi dikuadratkan dan dikalikan dengan probabilitas. Jika tidak diketahui probabilitas, maka menggunakan rumus:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (E_i - \bar{E})^2}{n}}$$

dimana:

$E_i$  = *return*

$\bar{E}$  = *expected value of return*

$n$  = jumlah observasi

Maksud utama dari perhitungan standard deviasi adalah untuk membandingkan risiko dari masing-masing proyek. Dengan menggunakan standard deviasi maka perbandingan antara proyek yang satu dengan proyek yang lain harus dikalikan secara hati-hati karena hal tersebut hanya merupakan pengukuran absolut dari dispersi (penyebaran) dan tidaklah mempertimbangkan dispersi hasil yang diperoleh dalam hubungannya dengan *expected value*.

d. *Coefficient of Variation*

Pengukuran dengan *coefficient* mempertimbangkan variabilitas yang relatif antara masing-masing proyek sehingga akan sangat tepat untuk digunakan dalam pengukuran proyek yang

berbeda besarnya. *Coefficient of variation* ( $v$ ) didefinisikan sebagai rasio dari *standard* deviasi terhadap *expected return* dari suatu proyek:

$$v = \frac{\sigma}{E}$$

Dimana:

$\sigma$  = standar deviasi

$E$  = *expected return*

e. *Decision Tree Model*

*Decision Tree Model* adalah pendekatan yang didasarkan pada *expected value* yang mungkin paling banyak digunakan. Pada dasarnya pendekatan ini merupakan suatu diagram yang memungkinkan beberapa alternatif keputusan, jumlah *cash inflow* yang dihasilkan oleh suatu tindakan serta probabilitasnya masing-masing untuk disajikan dalam bentuk yang jelas dan mudah dianalisis.

f. *Certainty Equivalent*

*Certainty Equivalent* menggambarkan suatu faktor yang merefleksikan “presentasi penurunan *cash inflow* yang dapat diterima” oleh *decision maker* dari jumlah (*cash inflow*) yang diharapkan. Dengan demikian, *cash inflow* suatu proyek disesuaikan terlebih dahulu tingkat risikonya dengan menggunakan *certainty equivalent factor*, dan kemudian hasil penyesuaian tersebut didiskontokan pada “*risk free rate of return*” (tingkat bunga yang tidak mengandung risiko). Di sini tidak digunakan *risk adjusted rate* (tingkat *discount* yang sudah disesuaikan dengan risiko) karena hal tersebut akan berarti adanya “*double counted of risk*”.

### 3. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah jenis penelitian kuantitatif dengan metode analisis deskriptif dan pendekatan studi kasus. Sumber data dalam penelitian ini meliputi data primer berupa prospektus perusahaan yang diperoleh dari pimpinan dan staff perusahaan, serta data sekunder berupa struktur organisasi, laporan keuangan, data produksi selama 3 tahun terakhir dan data tentang penjualan yang diperoleh dari pihak intern perusahaan.

Teknik pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini adalah melakukan wawancara dengan pimpinan dan staff perusahaan, serta mengumpulkan dan mempelajari dokumen berupa

data keuangan tahun 2010 – 2012, data penjualan, data permintaan, dan data rencana investasi perusahaan.

## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 *Capital Budgeting*

#### 1. Metode *Average Rate of Return* (ARR)

Metode ini mengukur berapa tingkat keuntungan rata-rata yang akan diperoleh dari suatu investasi. *Average Rate of Return* (ARR) dapat dihitung menggunakan rumus:

$$\text{Average Rate of Return} = \frac{\text{average earning after taxes}}{\text{average investment}}$$

*Average EAT* dapat dihitung dengan rumus:

$$\text{Average EAT} = \frac{\sum \text{EAT}}{n}$$

Perhitungan total EAT PT. Wahana Makmur Bersama terdapat pada tabel 1, yaitu sebesar Rp 6.916.967.597,6. Untuk menghitung *average EAT*, total EAT tersebut dibagi dengan nilai ekonomis mesin, yaitu 7 tahun, dan diperoleh hasil Rp 988.138.288,23. *Average investment* untuk rencana investasi PT. Wahana Makmur Bersama tidak dibagi dua karena terdapat nilai residu dari rencana investasi yang akan dilaksanakan. Jadi, *average investment* = *initial investment* = Rp 1.027.500.000.

$$\text{Average Rate of Return} = \frac{\text{average earning after taxes}}{\text{average investment}}$$

*Average Rate of Return* (ARR) 96,17% telah melewati tingkat keuntungan yang diharapkan oleh perusahaan, hal ini berarti investasi layak untuk dilaksanakan oleh perusahaan.

#### 4.2 Metode *Payback Period* (PP)

*Payback Period* (PP) merupakan perhitungan atas periode atau jangka waktu yang diperlukan untuk menutup kembali pengeluaran investasi dengan menggunakan aliran kas atau (*net cash flow*). *Payback Period* mesin baru pada PT. Wahana Makmur Bersama dapat dihitung berdasarkan proyeksi *net cash inflow* PT. Wahana Makmur Bersama yang terdapat pada tabel 2. Berdasarkan tabel 2 tersebut, maka perhitungan *payback period* adalah:



$$\text{Payback Period} = t + \frac{b - c}{d - c}$$

*Payback Period* mesin baru adalah 1 tahun 3 bulan 7 hari, menunjukkan bahwa rencana investasi layak untuk dilaksanakan karena *payback period*-nya lebih pendek dari umur ekonomis aktiva yang akan dibeli, yaitu 7 tahun.

#### 4.3 Metode Net Present Value (NPV)

*Net Present Value* (NPV) menilai selisih antara nilai sekarang (*present value*) investasi dengan nilai sekarang dari penerimaan-penerimaan kas bersih di masa yang akan datang. *Rate of Return* yang diinginkan perusahaan sebesar 9,72%. Perhitungan NPV dari investasi PT. Wahana Makmur Bersama terdapat pada tabel 3 (terlampir).

Dengan *Rate of Return* yang diharapkan sebesar 9,72%, rencana investasi tersebut menghasilkan *PV Net Cash Flow* yang lebih besar dari *PV Initial Investment*, sehingga NPV-nya positif yaitu sebesar Rp 4.365.452.378. Hal ini menunjukkan bahwa usulan investasi ini layak untuk dilaksanakan.

#### 4.4 Metode Benefit Cost Ratio (B/C Ratio)

Metode *Benefit Cost Ratio* disebut juga *Profitability Index* (PI). Metode ini mengukur *present value* untuk setiap rupiah yang diinvestasikan. Perhitungannya adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{B/C Ratio} &= \frac{\text{present value cash flow}}{\text{present value initial investment}} \\ &= \frac{\text{Rp 5.392.952.378}}{\text{Rp 1.027.500.000}} \\ &= 5,25 \end{aligned}$$

Dari perhitungan *B/C ratio* diperoleh angka 5,25. Karena *B/C ratio*  $\geq 1$ , maka usulan proyek investasi tersebut layak untuk dilaksanakan.

#### 4.5 Metode Internal Rate of Return (IRR)

Metode *Internal Rate of Return* (IRR) merupakan cara menghitung tingkat discount atau bunga yang akan menyamakan *present value cash flow* dengan *jumlah initial investment* dari proyek yang sedang dinilai. Perhitungan IRR harus dilakukan *secara trial and error* sampai pada akhirnya diperoleh tingkat *discount* yang menyebabkan NPV sama dengan nol. Perhitungannya adalah sebagai berikut:

- Besarnya *Payback Period* = 1,2697
- Dalam tabel A4 (*PVIFA<sub>i,n</sub>*) pada  $n=7$  diketahui bahwa nilai terdekat dengan 1,2697 adalah pada *discount factor* 77% dan perhitungan NPVnya terdapat pada tabel 4 (terlampir).

Karena NPV masih jauh dari nol, maka *discount rate*-nya harus ditingkatkan sampai NPV sama dengan nol. Dengan *trial and error* diperoleh hasil yang terdapat pada tabel 5 (terlampir). Pada *discount rate* 87% dan 88% secara berurut-turut diperoleh NPV positif dan negatif, maka proses *trial and error* dilanjutkan interpolasi untuk menetapkan IRR yang sebenarnya.

Interpolasi	PVIFA (87%)	PVIFA (88%)
87%	1.037.502.552	1.037.502.552
<i>Initial Investment</i>	-	1.027.500.000
88%	1.024.746.774	-
	12.755.778	10.002.552

$$\begin{aligned} \text{IRR sesungguhnya} &= 87\% + \left( \frac{\text{Rp 10.002.552}}{\text{Rp 12.755.778}} \times 1\% \right) \\ &= 87\% + 0,78\% \\ &= 87,78\% \end{aligned}$$

Dari perhitungan di atas dapat dilihat bahwa IRR yang dihasilkan sebesar 87,78%. Nilai IRR ini lebih besar dari nilai biaya modal rata-rata tertimbang (WACC) yang diinginkan perusahaan (9,72%), sehingga usulan investasi dapat diterima dan layak untuk dilaksanakan.

#### 4.6 Analisis Risiko

Perusahaan melakukan analisis risiko untuk mengetahui seberapa besar tingkat risiko proyek yang harus dihadapinya. Pendekatan yang digunakan adalah pendekatan *certainty equivalent*.

##### a. Penentuan Certainty Equivalent

Pendekatan yang digunakan adalah *certainty equivalent*. Langkah-langkah yang harus dilakukan terlebih dahulu adalah menentukan *certainty equivalent* untuk mengetahui tingkat kepastian tercapainya target proyeksi *cash inflow* selama tujuh tahun ke depan. Berdasarkan informasi yang diterima dari pihak PT. Wahana Makmur Bersama dari proyeksi rencana investasi selama tujuh tahun ke depan,

tingkat kepastian tercapainya target terdapat pada tabel 6.

b. Perhitungan *Certain Cash Inflow*

Berdasarkan *certainly equivalent* di atas, langkah selanjutnya adalah melakukan perhitungan *certain cash inflow* selama tujuh tahun ke depan. Perhitungan *certain cash inflow* dan *net present value cash inflow* PT. Wahana Makmur Bersama terdapat pada tabel 7 dan 8. Berdasarkan perhitungan *net present value certain cash inflow* pada tingkat df sebesar 9,72% rencana investasi PT. Wahana Makmur Bersama menghasilkan NPV sebesar Rp 3.271.527.055 yang menunjukkan bahwa rencana investasi layak untuk dilaksanakan.

## 5. KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan dan hasil penelitian yang telah dilakukan berkaitan dengan kelayakan rencana investasi berupa penambahan mesin pada PT. Wahana Makmur Bersama, maka dapat disimpulkan bahwa Hasil penilaian kelayakan rencana investasi berupa penambahan mesin dengan menggunakan teknik-teknik dalam *capital budgeting* yaitu *Average Rate of Return* (ARR) sebesar 96,17%, jangka waktu pengembalian yang dibutuhkan untuk menutup *initial investment* dengan menggunakan *cash inflow* atau *payback period* adalah 1,2697 atau sama dengan 1 tahun 3 bulan 7 hari, *Net Present Value* (NPV) sebesar Rp 4.365.452.378, *benefit cost ratio* (B/C ratio) sebesar 5,25, *Internal Rate of Return* (IRR) sebesar 87,78% dan untuk analisis risiko dengan menggunakan pendekatan *certainly equivalent* diperoleh hasil NPV *certain cash inflow* sebesar Rp 3.271.527.055.

Berdasarkan hasil penilaian kelayakan tersebut, *Average Rate of Return* (ARR) bernilai

positif sehingga menguntungkan bagi perusahaan, *payback period* lebih cepat dibandingkan dengan umur investasi, nilai *Net Present Value* (NPV) lebih besar dari nol, *benefit cost ratio* (B/C ratio) lebih besar dari satu, tingkat *Internal Rate of Return* lebih besar dibandingkan biaya modal yang digunakan dan analisis risiko dengan pendekatan *certainly equivalent* yang menunjukkan nilai NPV positif, maka dapat disimpulkan bahwa rencana investasi tersebut layak untuk dilaksanakan.

## 6. DAFTAR PUSTAKA

- Haming, Murdifin dan Salim Basalamah. 2003. *Studi kelayakan Investasi: Proyek dan Bisnis*. Jakarta: PPM.
- Husnan, Suad dan Suwarsono Muhammad. 2005. *Studi Kelayakan Proyek*. Edisi Keempat. Cetakan Kedua. Yogyakarta: UPP AMP YKPN.
- Nafarin, M. 2007. *Penganggaran Perusahaan*. Jakarta: Salemba Empat.
- Syamsuddin, Lukman. 2009. *Manajemen Keuangan Perusahaan*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Tandelilin, Eduardus. 2007. *Analisis Investasi dan Manajemen Portofolio*. Yogyakarta: BPFE.
- Warsono. 2003. *Manajemen Keuangan Perusahaan*. Malang: Bayumedia Publishing.

## LAMPIRAN

**Tabel 1 Proyeksi Peningkatan Arus Kas PT. Wahana Makmur  
Bersama Tahun 2013 – 2019 (dalam Rupiah)**

Tahun	EAT Setelah Pembelian Mesin	EAT Sebelum Pembelian Mesin	EAT Mesin Baru
2013	937.530.995,63	297.482.395	640.048.600,63
2014	1.075.286.652,09	297.482.395	777.804.257,09
2015	1.199.899.250,24	297.482.395	902.416.855,24
2016	1.311.468.878,13	297.482.395	1.013.986.483,13
2017	1.410.107.640,38	297.482.395	1.112.625.245,38
2018	1.495.941.091,75	297.482.395	1.198.458.696,75
2019	1.569.109.854,38	297.482.395	1.271.627.459,38
$\Sigma$ EAT			<b>6.916.967.597,60</b>

**Tabel 2 Proyeksi *Net Cash Inflow* PT. Wahana Makmur  
Bersama Tahun 2013 - 2019 (dalam Rupiah)**

Tahun	EAT Mesin Baru	Depresiasi	Bunga x t	Nilai Residu	<i>Net Cash Flow</i>	Kumulatif <i>Net Cash Flow</i>
2013	640.048.600,63	132.107.143	8.014.500	-	780.170.243,63	780.170.243,63
2014	777.804.257,09	132.107.143	7.220.121	-	917.131.520,99	1.697.301.764,62
2015	902.416.855,24	132.107.143	6.330.416	-	1.040.854.414,56	2.738.156.179,18
2016	1.013.986.483,13	132.107.143	5.333.947	-	1.151.427.573,33	3.889.583.752,51
2017	1.112.625.245,38	132.107.143	4.217.902	-	1.248.950.290,08	5.138.534.042,59
2018	1.198.458.696,75	132.107.143	2.967.931	-	1.333.533.770,65	6.472.067.813,24
2019	1.271.627.459,38	132.107.143	1.567.964	102.750.000	1.508.052.565,88	7.980.120.379,12

**Tabel 3 *Present Value Cash Flow* dengan df 9,72% pada PT. Wahana Makmur  
Bersama Tahun 2013 - 2019 (dalam Rupiah)**

Tahun	<i>Net Cash Flow</i>	Df (9,72%)	<i>PV Net Cash Flow</i>
2013	780.170.243,63	0,9114	711.047.160,04
2014	917.131.520,99	0,8307	761.861.154,49
2015	1.040.854.414,56	0,7571	788.030.877,26



2016	1.151.427.573,33	0,6900	794.485.025,60
2017	1.248.950.290,08	0,6288	785.339.942,40
2018	1.333.533.770,65	0,5732	764.381.557,34
2019	1.508.052.565,88	0,5224	787.806.660,42
<i>Total PV Net Cash Flow</i>			5.392.952.378
<i>PV Initial Investment</i>			1.027.500.000
<i>Net Present Value (NPV)</i>			4.365.452.378

**Tabel 4 Present Value Cash Flow pada df 77% PT. Wahana Makmur Bersama Tahun 2013 – 2019 (dalam Rupiah)**

<b>Tahun</b>	<b>Net Cash Flow</b>	<b>Df (77%)</b>	<b>PV Net Cash Flow</b>
2013	780.170.243,63	0,5650	440.796.187,65
2014	917.131.520,99	0,3192	292.748.381,50
2015	1.040.854.414,56	0,1803	187.666.050,95
2016	1.151.427.573,33	0,1019	117.330.469,72
2017	1.248.950.290,08	0,0576	71.939.536,71
2018	1.333.533.770,65	0,0325	43.339.847,55
2019	1.508.052.565,88	0,0184	27.748.167,21
<i>Total PV Net Cash Flow</i>			1.181.568.641
<i>PV Initial Investment</i>			1.027.500.000
<i>Net Present Value (NPV)</i>			154.068.641

**Tabel 5 Present Value Cash Flow pada df 87% dan 88% PT. Wahana Makmur Bersama Tahun 2013 – 2019 (dalam Rupiah)**

<b>Tahun</b>	<b>Net Cash Flow</b>	<b>Df (87%)</b>	<b>PV Net Cash Flow</b>	<b>Df (88%)</b>	<b>PV Net Cash Flow</b>
2013	780.170.243,63	0,5348	417.235.046,29	0,5319	414.972.552,59
2014	917.131.520,99	0,2860	262.299.615	0,2829	259.456.507,29
2015	1.040.854.414,56	0,1529	159.146.639,99	0,1505	156.648.589,39
2016	1.151.427.573,33	0,0818	94.186.775,50	0,0801	92.229.348,62
2017	1.248.950.290,08	0,0437	54.579.127,68	0,0426	53.205.282,36
2018	1.333.533.770,65	0,0234	31.204.690,23	0,0226	30.137.863,22
2019	1.508.052.565,88	0,0125	18.850.657,07	0,0120	18.096.630,79

<i>Total PV Net Cash Flow</i>	1.037.502.552		1.024.746.774
<i>PV Initial Investment</i>	1.027.500.000		1.027.500.000
<i>Net Present Value (NPV)</i>	10.002.552		-2.753.226

**Tabel 6. Penentuan *Certainty Equivalent* PT. Wahana Makmur Bersama**

<b>Tahun</b>	<b><i>Certainty Equivalent</i></b>
2013	1,00
2014	0,90
2015	0,90
2016	0,80
2017	0,70
2018	0,70
2019	0,60

Sumber: PT. Wahana Makmur Bersama

**Tabel 7 Perhitungan *Certain Cash Inflow* PT. Wahana Makmur Bersama Tahun 2013 – 2019**

<b>Tahun</b>	<b><i>Cash Inflow (Rp)</i></b>	<b><i>Certainty Equivalent</i></b>	<b><i>Certain cash inflow (Rp)</i></b>
2013	780.170.243,63	1,00	780.170.243,63
2014	917.131.520,99	0,90	825.418.368,89
2015	1.040.854.414,56	0,90	936.768.973,10
2016	1.151.427.573,33	0,80	921.142.058,66
2017	1.248.950.290,08	0,70	874.265.203,06
2018	1.333.533.770,65	0,70	933.473.639,46
2019	1.508.052.565,88	0,60	904.831.539,53

**Tabel 8 *Present Net Value Cash Flow* dengan df 9,72% pada PT. Wahana Makmur Bersama Tahun 2013 – 2019 (dalam Rupiah)**

<b>Tahun</b>	<b><i>Net Cash Flow</i></b>	<b><i>Df (9,72%)</i></b>	<b><i>PV Net Cash Flow</i></b>
2013	780.170.243,63	0,9114	711.047.160,04
2014	825.418.368,89	0,8307	685.675.039,04

2015	936.768.973,10	0,7571	709.227.789,53
2016	921.142.058,66	0,6900	635.588.020,48
2017	874.265.203,06	0,6288	549.737.959,68
2018	933.473.639,46	0,5732	535.067.090,14
2019	904.831.539,53	0,5224	472.683.996,25
<i>Total PV Net Cash Flow</i>			4.299.027.055
<i>PV Initial Investment</i>			1.027.500.000
<i>Net Present Value (NPV)</i>			3.271.527.055